

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 198 44 635 A 1

⑯ Int. Cl. 6:  
H 04 N 5/76  
H 04 N 5/44

DE 198 44 635 A 1

⑯ Aktenzeichen: 198 44 635.7  
⑯ Anmeldetag: 29. 9. 98  
⑯ Offenlegungstag: 15. 4. 99

⑯ Unionspriorität:

940165 30. 09. 97 US  
940707 30. 09. 97 US  
941584 30. 09. 97 US

⑯ Erfinder:

Mano, Yoshizumi, Cupertino, Calif., US; Shima, Hisato, Saratoga, Calif., US; Chilamakuri, Chenchu, Fremont, Calif., US

⑯ Anmelder:

Sony Electronics Inc., Park Ridge, N.J., US

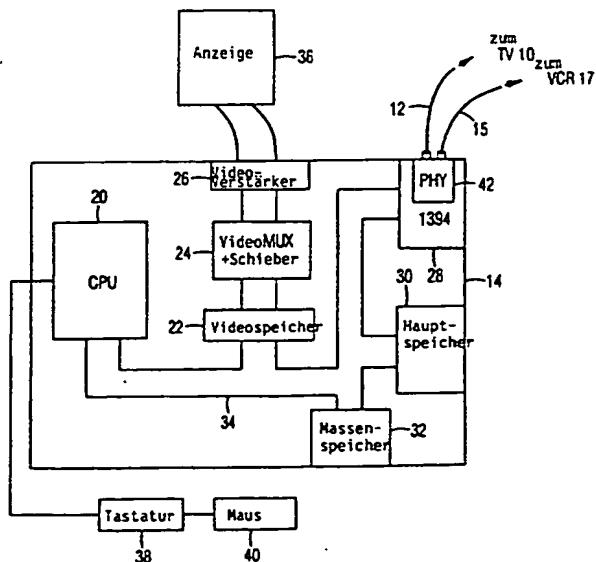
⑯ Vertreter:

Mitscherlich & Partner, Patent- und Rechtsanwälte,  
80331 München

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Video-Aufzeichnungsvorrichtung mit der Fähigkeit, gleichzeitig aufzuzeichnen und wiederzugeben, dargestellte Bilder unmittelbar aufzuzeichnen und Bilder fliegend festzuhalten und zu speichern, um sie nachfolgend zu editieren und aufzuzeichnen

⑯ Die vorliegende Erfindung betrifft eine Video-Aufzeichnungsvorrichtung, die auf einem Fernseher dargestellte Videobilder sofort erfaßt und speichert. Die Bilder werden vorzugsweise in einer Speichervorrichtung (22) gespeichert, die ein mit dem Fernseher durch ein serielles IEEE-1394-Busnetzwerk gekoppeltes Festplatten-Laufwerk umfaßt. Das sofortige Aufzeichnen wird durch Drücken einer Taste zum sofortigen Aufzeichnen auf einer Fernbedienung (16) gestartet. In Antwort darauf wird die gegenwärtig dargestellte Information gleichzeitig der Speichervorrichtung (22) zugeleitet. Nach dem Speichern der Bilder kann der Betrachter das Video durch Drücken einer Taste zur sofortigen Wiedergabe auf der Fernbedienung (16) wiedergeben. Die Aufzeichnungsvorrichtung bietet weiterhin die Möglichkeit, ein Programm aufzuzeichnen, während gleichzeitig eine früher aufgezeichnete Video-Übertragung abgespielt wird. Diese früher aufgezeichnete Video-Übertragung kann der früher aufgezeichnete Teil des gleichen Programms sein, das noch aufgezeichnet wird, oder eine andere Video-Übertragung. Der Betrachter gibt die Daten und Befehle zum Aufzeichnen und Wiedergeben vorzugsweise unter Verwendung der Fernbedienung (16) ein. Noch einmal werden die Video-Programme vorzugsweise in der Speichervorrichtung aufgezeichnet und aus dieser wiedergegeben. Die Aufzeichnungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung kann weiterhin zum Editieren früher aufgezeichneter Videos verwendet werden. Ein früher ...



DE 198 44 635 A 1

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet des Aufzeichnens und Wiedergebens von Videobildern. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung das Gebiet des Festhaltens und Speicherns von Videobildern zum nachfolgenden Abrufen, Wiedergeben und Editieren.

## Hintergrund der Erfindung

Der IEEE-1394-Standard "P1394 Standard for A High Performance Serial Bus", Draft 8.0v2, 7. Juli 1995 ist ein internationaler Standard zum Implementieren einer nicht teuren seriellen Hochgeschwindigkeits-Busarchitektur, die Datenübertragungen des asynchronen und isochronen Formats erlaubt. Isochrone Datenübertragungen sind Echtzeit-Übertragungen, die dergestalt stattfinden, daß die Zeitintervalle zwischen signifikanten Momenten die gleiche Dauer sowohl bei den Sender- als auch den Empfangsanwendungen aufweisen. Jedes isochrone Übertragene Datenpaket wird in seiner eigenen Zeitperiode übertragen. Ein Beispiel einer idealen Anwendung für die isochrone Datenübertragung ist die von einem Videorecorder zu einem Fernsehset. Der Videorecorder speichert Bilder und Töne und sichert die Daten in diskreten Teilen oder Paketen. Der Videorecorder überträgt dann jedes Paket, das das Bild und den Ton darstellt, die während einer begrenzten Zeitperiode aufgezeichnet wurden, während dieser Zeitperiode, zur Darstellung durch das Fernsehset. Die IEEE-1394-Standard-Busarchitektur liefert viele Kanäle für eine isochrone Datenübertragung zwischen Anwendungen. Eine aus 6 Bit bestehende Kanalnummer wird mit den Daten übertragen, um den Empfang durch das geeignete Gerät zu gewährleisten. Das erlaubt es mehreren Anwendungen gleichzeitig, isochrone Daten über die Busstruktur zu übertragen. Asynchrone Übertragungen sind herkömmliche Datenübertragungsverfahren, die so schnell wie möglich stattfinden und eine Datenmenge von einer Quelle zu einem Ziel übertragen.

Der IEEE-1394-Standard liefert einen seriellen Hochgeschwindigkeits-Bus zur Verbindung digitaler Vorrichtungen, wobei er eine universelle I/O-Verbindung bereitstellt. Der IEEE-1394-Standard definiert eine digitale Schnittstelle für die Anwendungen, wodurch die Notwendigkeit für eine Anwendung eliminiert wird, digitale Daten in analoge Daten umzusetzen, bevor sie über den Bus übertragen werden. Entsprechend empfängt eine Empfangsanwendung digitale Daten von dem Bus und keine analoge Daten und muß somit keine analogen Daten in digitale Daten umsetzen. Das durch den IEEE-1394-Standard erfordernde Kabel ist sehr klein im Vergleich zu anderen voluminösen Kabeln, die zur Verbindung derartiger Geräte verwendet werden. Geräte können an einen IEEE-1394-Bus addiert oder entfernt werden, während der Bus aktiv ist. Wenn ein Gerät dergestalt hinzugefügt oder entfernt wird, wird der Bus sich dann automatisch selber neu konfigurieren, um Daten zwischen den danach vorhandenen Knoten zu übertragen. Ein Knoten wird als logische Einheit mit einer ihm allein zugeteilten Adresse in der Bus-Struktur betrachtet. Jeder Knoten liefert einen Identifikations-ROM, einen standardisierten Satz von Steuerregistern und seinen eigenen Adressbereich.

Die IEEE-1394-Kabelumgebung ist ein Netzwerk von Knoten, die durch Punkt-zu-Punkt-Verbindungen verbunden sind, einschließlich einem Port an der physikalischen Verbindung jedes Knotens und dem Kabel zwischen ihnen. Die physikalische Topologie für die Kabelumgebung eines seriellen IEEE-1394-Busses ist ein nicht-zyklisches Netz-

werk mehrerer Ports mit endlichen Zweigen. Die primäre Einschränkung für die Kabelumgebung ist, daß Knoten miteinander verbunden werden müssen, ohne daß irgendwelche geschlossenen Schleifen gebildet werden.

- 5 Die IEEE-1394-Kabel verbinden Ports verschiedener Knoten miteinander. Jeder Port umfaßt Endeinrichtungen, Transceivers und eine einfache Logik. Ein Knoten kann mehrere Ports an seiner physikalischen Verbindung aufweisen. Die Kabel und Ports wirken als Bus-Wiederholer zwischen den Knoten, um einen einzelnen logischen Bus zu simulieren. Die physikalische Kabelverbindung an jedem Knoten umfaßt einen oder mehrere Ports, Berechnungslogik, einen Resynchronisierer und einen Codierer. Jeder der Ports liefert die Kabelmediums-Schnittstelle, mit der die Kabelverbindungseinrichtung verbunden wird. Die Berechnungslogik liefert den Zugriff zu dem Bus für den Knoten. Der Resynchronisierer nimmt mit einem Datenhinweissignal codierte Datenbits auf und erzeugt mit einem örtlichen Takt synchronisierte Datenbits zur Verwendung durch die Anwendungen in dem Knoten. Der Codierer nimmt entweder durch den Knoten ausgesendete Daten oder durch den Resynchronisierer empfangene Daten auf, die an einen anderen Knoten adressiert sind und codiert sie im Datenhinweissignalformat zur Übertragung über den seriellen IEEE-1394-Bus. Unter Verwendung dieser Komponenten übersetzt die physikalische Kabelverbindung die physikalische Punkt-zu-Punkt-Topologie der Kabelumgebung in einen virtuellen Übertragungsbuss, der von höheren Schichten des Systems erwartet wird. Das wird dadurch erreicht, daß alle an einem Port der physikalischen Verbindung empfangenen Daten genommen werden, die Daten mit einem örtlichen Takt resynchronisiert werden und die Daten von allen anderen Ports der physikalischen Verbindung ausgehend wiederholt werden.
- 10 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65
- 15 Traditionell konnten Betrachter Fernseh-Übertragungen unter Verwendung herkömmlicher Videocassettenrecorder (VCRs) aufzeichnen und wiedergeben. Dieses Verfahren des Aufzeichnens und Wiedergebens beinhaltet das Programmieren eines VCR zum Aufzeichnen eines bestimmten Programmes und dann das Betrachten des aufgezeichneten Programmes. Demgemäß wird der Betrachter typischerweise den VCR für die Aufzeichnung im voraus voreinstellen. Jedoch wird häufig, wenn eine Fernseh-Übertragung oder ein anderes Video-Programm betrachtet wird, etwas Interessantes gezeigt werden, das der Betrachter zu speichern wünscht – wie z. B. eine Telefonnummer. Es ist schwierig für den Betrachter, die Information in der begrenzten Zeit aufzuschreiben, in der eine derartige Information typischerweise dargestellt wird. Beispielsweise ist es, wenn eine Fernseh-Übertragung betrachtet wird, bei der eine Telefonnummer oder eine Adresse angegeben wird, außer wenn der Betrachter ein Schreibutensil und Papier bereits verfügbar hat, schwierig, den Stift und das Papier zu holen, um die Information niederzuschreiben, während sie weiterhin dargestellt wird. Obwohl ein Betrachter einen herkömmlichen VCR zum Aufzeichnen des Programmes verwenden könnte, ist das oft nicht möglich, da der VCR nicht zum Aufzeichnen vorbereitet sein kann, wenn die Information dargestellt wird. Weiterhin ist es schwierig, eine Aufzeichnung zur gleichen Zeit zu starten, während der die Information dargestellt wird, infolge der herkömmlichen Videorecorder inhärenten mechanischen Verzögerung. Demgemäß besteht ein Bedürfnis nach einer Vorrichtung zum Aufzeichnen einer derartigen Video-Information, während sie in einer Fernseh-Übertragung oder einem anderen Video-Programm dargestellt wird, die nicht die inhärente mechanische Verzögerung aufweist, die mit herkömmlichen Video-Aufzeichnungsvorrichtungen assoziiert ist.

Ein herkömmlicher Videocassettenrecorder (VCR) erlaubt es einem Benutzer, Video-Übertragungen von einem Fernseh-Übertragungssignal oder einem anderen dem Videorecorder eingegebenen Videosignal aufzuzeichnen. Beim Aufzeichnen einer Video-Übertragung auf einem herkömmlichen VCR muß ein Benutzer warten, bis der VCR das Aufzeichnen der Übertragung beendet hat, bevor der Beginn der Übertragung dargestellt werden kann. Beispielsweise kann ein Benutzer, der in der Mitte der Aufzeichnung einer Fernseh-Übertragung nach Hause kommt, nicht beginnen, die Aufzeichnung der Fernseh-Übertragung von Beginn an zu betrachten, bis die Aufzeichnung beendet ist. Um Beginnen zu können, den Anfang der Aufzeichnung zu betrachten, muß ein Benutzer die Aufzeichnung stoppen und verliert damit die Möglichkeit, das Ende der Übertragung aufzuzeichnen und zu betrachten. Ein herkömmlicher VCR erlaubt es einem Betrachter nicht, den Anfang einer aufgezeichneten Fernseh-Übertragung zu betrachten, während gleichzeitig das Ende der Fernseh-Übertragung aufgezeichnet wird. Entsprechend erlaubt es ein herkömmlicher VCR nicht, ein Programm aufzuzeichnen, während gleichzeitig ein früher aufgezeichnetes Programm wiedergegeben wird. Es besteht ein Bedürfnis nach einer Vorrichtung, die es einem Benutzer erlaubt, das Aufzeichnen einer Video-Übertragung zeitlich zu verschieben, um die Übertragung von Anfang an zu betrachten, während gleichzeitig der Rest der Video-Übertragung aufgezeichnet wird. Es besteht ein weiteres Bedürfnis nach einer Vorrichtung, die es einem Benutzer ermöglicht, ein Video-Programm aufzuzeichnen, während gleichzeitig ein zweites Video-Programm wiedergegeben wird.

Für einen Verbraucher, der Heimvideos auf einer Videokamera aufnimmt, ist es schwierig, Video-Editiersysteme zu benutzen, die es dem Verbraucher ermöglichen, seine eigenen Heimvideos zu editieren. Beim Aufnehmen von Heimvideos ist es wünschenswert die Möglichkeit zu haben, diese Videos zu editieren und die Höhepunkte der Aufzeichnung für zukünftiges Betrachten zu speichern. Es ist weiterhin wünschenswert, die Möglichkeit zu haben, Video-, Audio- oder Spezialeffekte den editierten Heimvideos hinzuzufügen. Obwohl viele Verbraucher-Editiersysteme existieren, sind derartige Systeme typischerweise beim Lernen und bei der Benutzung sehr zeitaufwendig. Es besteht ein Bedürfnis nach einem Video-Editiersystem, das einfach zu erlernen und zu verwenden ist.

#### Zusammenfassung der vorliegenden Erfindung

Ein Video-Aufzeichnungsgerät hält fest und speichert Videobilder, die gegenwärtig auf einem Fernseher oder anderen Videobetrachtungsvorrichtungen dargestellt werden. Die Videobilder werden vorzugsweise in einer Speichervorrichtung für späteres Entnehmen durch den Betrachter gespeichert. Vorzugsweise ist die Speichervorrichtung ein Festplatten-Laufwerk, das durch ein serielles IEEE-1394-Busnetzwerk mit dem Fernseher gekoppelt ist. Alternativ ist die Speichervorrichtung in dem Fernseher vorgesehen, um die Bilder oder Reihen von Bildern zu speichern. In einem weiteren alternativen Ausführungsbeispiel werden Video-Informationen und begleitende Audio-Informationen abhängig von dem Befehl des Betrachters zum unmittelbaren bzw. sofortigen Aufnehmen gespeichert.

Vorzugsweise initialisiert der Betrachter das unmittelbare bzw. sofortige Aufzeichnen durch Drücken einer Taste für unmittelbares bzw. sofortiges Aufzeichnen auf einer Fernbedienung. Abhängig von einem Signal für unmittelbares bzw. sofortiges Aufzeichnen von der Fernbedienung wird der Fernseher dann das Aufzeichnen der gegenwärtig darge-

stellten Information durch gleichzeitiges Leiten der Information zur Speichervorrichtung initialisieren, während sie dargestellt wird. Nach dem Speichern der Information kann der Betrachter nachfolgend die Information durch Drücken

5 einer Taste für unmittelbares bzw. sofortiges Wiedergeben auf der Fernbedienung wieder abspielen. Wenn der Betrachter die Taste für unmittelbares Wiedergeben drückt, wird der Fernseher die gespeicherte Information von der Speichervorrichtung entnehmen und sie für den Betrachter darstellen.

10 Die Video-Aufzeichnungsvorrichtung weist weiterhin die Möglichkeit auf, eine Video-Übertragung oder ein Video-Programm aufzuzeichnen, während gleichzeitig eine vorher aufgezeichnete Video-Übertragung wiedergegeben wird.

15 Diese früher aufgezeichnete Video-Übertragung kann die gleiche Video-Übertragung sein, die aufgezeichnet wird, oder eine andere Video-Übertragung. Die Aufzeichnungs- und Wiedergabe-Verfahrensschritte werden vorzugsweise getriggert und durch den Fernseher gesteuert, auf dem der

20 Benutzer die Wiedergabe des aufgezeichneten Programmes betrachten kann. Der Benutzer gibt die Daten und Befehle zum Aufzeichnen und Wiedergeben vorzugsweise unter Verwendung der Fernbedienung ein. Die Video-Programme werden vorzugsweise auf der Speichervorrichtung aufgezeichnet.

25 Der Fernseher benutzt Schreibbefehle zum Übertragen und Aufzeichnen des Programmes in die Speichervorrichtung und Lesebefehle zum Entnehmen früher aufgezeichnetener Teile eines Programmes, die dargestellt werden sollen, von der Speichervorrichtung. Beim Wiedergeben ei-

30 nes früher aufgezeichneten Programmes oder der aufgezeichneten Teile eines Programmes, während es noch aufgezeichnet wird, wird der Fernseher die Datenpakete von der Speichervorrichtung nacheinander unter Verwendung von Lesebefehlen entnehmen, um aus den entsprechenden Stellen

35 auszulesen, an denen die entsprechenden Pakete gespeichert sind. Jedes Paket wird dann nacheinander von Anfang des Programmes an entnommen, sogar wenn der Endabschnitt des Programmes weiterhin aufgezeichnet wird.

Die Video-Aufzeichnungsvorrichtung der vorliegenden

40 Erfindung hält fest und speichert ausgewählte Videobilder, die gegenwärtig auf dem Fernseher oder einer anderen Videobetrachtungsvorrichtung dargestellt werden und die begleitenden Audio-Informationen. Ausgewählte Teile der auf dem Fernseher dargestellten Videobilder und die begleitenden Audio-Informationen werden vorzugsweise in der Speichervorrichtung für ein späteres Entnehmen und weiteres

45 Editieren durch den Betrachter gespeichert. Vorzugsweise initiiert der Betrachter das Aufzeichnen, wenn er einen Videostrom betrachtet, indem er eine Editier-Aufzeichnungstaste auf der Fernbedienung drückt. Abhängig von einem Editier-Aufzeichnungssignal von der Fernbedienung initiiert der Fernseher dann das Aufzeichnen der gegenwärtig dargestellten Information durch Leiten der Information zur Speichervorrichtung. Nach dem Speichern der Information

50 kann der Betrachter dann nachfolgend die Information durch Drücken einer Editier-Wiedergabetaste auf der Fernbedienung wiedergeben. Wenn der Betrachter die Wiedergabetaste drückt, wird der Fernseher vorzugsweise das letzte Segment gespeicherter Information von der Speichervorrichtung entnehmen und es für den Betrachter darstellen. Alternativ werden, wenn mehr als ein Segment aufgezeichnet und nicht betrachtet wurde, die Segmente nacheinander be-

55 ginnend mit dem ersten Segment gespeicherter Information, das noch nicht wiedergegeben wurde, entnommen. Der Betrachter kann dann die gespeicherten Informationen weiter editieren und zusätzliche Video-, Audio- oder andere Elemente der gespeicherten Information hinzufügen. Nach dem

60 vollständigen Editieren kann der Betrachter die gespeicherte

Video-Information vorab betrachten und sie dann auf einem Videoband speichern, indem die gespeicherte Video-Information von der Speichervorrichtung zu einer geeigneten Aufzeichnungsvorrichtung übertragen wird, die zur Aufzeichnung mit der Speichervorrichtung gekoppelt ist.

Vorzugsweise sind für die unmittelbare bzw. sofortige Aufzeichnung, Editier-Aufzeichnung, unmittelbare bzw. sofortige Wiedergabe und Editier-Wiedergabe getrennte Tasten auf der Fernbedienung vorgesehen. Alternativ können die Tasten für unmittelbares Aufzeichnen und Editier-Aufzeichnen zu einer einzigen speziellen Aufzeichnungstaste kombiniert werden und die Tasten für unmittelbares Wiedergeben und Editier-Wiedergeben zu einer einzigen speziellen Wiedergabetaste kombiniert werden. In noch einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Fernbedienung nur Tasten für unmittelbares Aufzeichnen und Wiedergeben oder Tasten für Editier-Aufzeichnen und -Wiedergeben aufweisen, was von den Möglichkeiten des Systems abhängt.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 stellt ein Blockdiagramm eines seriellen IEEE-1394-Busnetzwerkes einschließlich eines Computersystems, eines Videocassettenrecorders (VCR), einer Videokamera und eines Fernsehers dar.

Fig. 2 stellt ein Blockdiagramm der internen Komponenten der Computersystems dar.

Fig. 3 stellt ein Blockdiagramm eines seriellen IEEE-1394-Busnetzwerkes einschließlich eines Computersystems, eines VCR, einer Videokamera, eines Fernsehers und eines externen Festplatten-Laufwerkes dar.

Fig. 4 stellt ein Blockdiagramm von Komponenten in einem Fernseher eines alternativen Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung dar.

#### Genaue Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels

Eine Video-Aufzeichnungsvorrichtung kann beispielsweise auf Befehl eines Betrachters ein Videobild oder Serien von Videobildern von einem Fernseher oder einer anderen Videobetrachtungsvorrichtung unmittelbar bzw. sofort festhalten und speichern. Vorzugsweise ist die Speichervorrichtung ein Festplatten-Laufwerk, die mit dem Fernseher durch ein serielles IEEE-1394-Busnetzwerk gekoppelt ist. Dieses Festplatten-Laufwerk ist entweder in ein mit dem Fernseher gekoppeltes Computersystem eingebaut oder das Festplatten-Laufwerk ist ein mit dem Fernseher gekoppeltes externes Festplatten-Laufwerk. Alternativ ist die Speichervorrichtung in dem Fernseher zum Speichern der Bilder oder Reihen von Bildern enthalten. In einem weiteren alternativen Ausführungsbeispiel wird irgendeine geeignete Speichervorrichtung zum Speichern der Bilder oder der Reihen von Bildern verwendet, einschließlich eines wahlfreien Zugriffsspeichers (RAM) oder einer Flash-Speichervorrichtung.

Das unmittelbare Aufzeichnen wird durch einen Betrachter unter Verwendung einer Fernbedienung gestartet, wenn etwas Interessantes auf dem Fernseher dargestellt wird. Der Betrachter drückt eine Taste für unmittelbares Aufzeichnen auf der Fernbedienung, um den Fernseher anzuweisen, das Aufzeichnen des gegenwärtig dargestellten Videobildes zu beginnen. Der Fernseher leitet dann die das Videobild darstellende Information der Speichervorrichtung zu. Nach dem Speichern der Information kann der Betrachter nachfolgend die Information wiedergeben. In einem alternativen Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung werden die Video-Information und begleitende Audio-Information

auf diese Weise aufgenommen und gespeichert. Da diese Information vorzugsweise über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk gesendet wird, wird die Information in digitalem Format unmittelbar übertragen und gespeichert.

- 5 Die Video-Aufzeichnungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung enthält die Möglichkeit, eine Video-Übertragung aufzuzeichnen, während gleichzeitig ein früher aufgezeichneter Teil einer Video-Übertragung abgespielt wird. Diese wiedergegebene Video-Übertragung kann die gleiche Video-Übertragung sein, die aufgezeichnet wird, oder eine unterschiedliche Video-Übertragung, die früher aufgezeichnet worden ist. Beim Aufzeichnen einer Video-Übertragung oder -Programmes wird das Aufzeichnen des Programmes nacheinander vervollständigt, wobei jedes aufgezeichnete
- 10 Datenpaket die Video-Übertragung während einem bestimmten Zeitabschnitt darstellt. Wie oben beschrieben wurde, kann ein Benutzer beim Aufzeichnen mit einem herkömmlichen VCR die Aufzeichnung nicht von Anfang an betrachten, während er weiter das Ende des Programmes aufzeichnet. Sowohl die Aufzeichnungs- als auch die Wiedergabe-Verfahrensschritte finden in Echtzeit-Geschwindigkeit statt.
- 15

Die Video-Aufzeichnungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung ermöglicht es einem Benutzer, einen früher aufgezeichneten Teil eines Programmes zu betrachten, während er weiter den verbleibenden Teil des Programmes aufzeichnet. Beispielsweise wird bei einem Benutzer, der den Anfang eines dreißigminütigen Programmes betrachten will, das aufgezeichnet wird und nur halb beendet ist, die Video-Aufzeichnungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung fortfahren, das Programm während der zweiten 15 Minuten aufzuzeichnen, während sie dem Benutzer ermöglicht, das Programm von Anfang an zu betrachten. Wenn der Benutzer beginnt, das Programm zu betrachten, fährt die Vorrichtung fort, das Programm in Sequenz aufzuzeichnen, so daß es eine konstante Zeitdifferenz zwischen dem Teil des Programmes, der von dem Benutzer betrachtet wird, und dem Teil des Programmes, der aufgezeichnet wird, gibt. Wenn das Aufzeichnen des Programmes beendet ist, kann der Benutzer fortfahren, das Programm nachfolgend zu betrachten, bis der Benutzer das gesamte Programm gesehen hat. Der Benutzer hat weiterhin die Möglichkeit, in dem bereits aufgezeichneten Teil des Programmes schnell vorzuspulen oder rückzuspulen, während der Rest des Programmes aufgezeichnet wird. Der Benutzer kann weiterhin eine Video-Übertragung aufzeichnen, während er gleichzeitig eine andere früher aufgezeichnete Video-Übertragung betrachtet. Die Gleichzeitigkeit dieser Verfahrensschritte wird durch das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk unterstützt. Dieses Busprotokoll arbeitet ausreichend schnell, so daß die Aufzeichnungs- und Wiedergabe-Verfahrensschritte gleichzeitig durchgeführt werden können, beispielsweise innerhalb der gleichen Videozeitperiode, und einem Benutzer in Echtzeit erscheinen. Somit werden keine Daten oder Signale verloren.

Der Aufzeichnungs-Verfahrensschritt wird durch einen Betrachter unter Verwendung einer Fernbedienung programmiert, um die relevanten Steuerdaten einzugeben, wie z. B. die Programm-Startzeit, -Endzeit und den Kanal oder die Quelle des Programmes. Beginnend bei der Startzeit überträgt der Fernseher dann die Videodaten für das Programm dem Speicher oder der Massenspeichervorrichtung für die Speicherung. Der Fernseher wird Schreib-Verfahrensschritte verwenden, um das Programm der Massenspeichervorrichtung in Paketen zu übertragen, um die Daten an einer bekannten Stelle in der Massenspeichervorrichtung zu speichern. Jedes Datenpaket stellt das Programm während einem bestimmten Zeitabschnitt dar. Der Betrachter kann

dann aufgezeichnete Programme und aufgezeichnete Teile von Programmen wiedergeben, indem er die Fernbedienung zum Anwisen des Fernsehers zum Wiedergeben des bestimmten Programmes verwendet. Beim Wiedergeben eines früher aufgezeichneten Programmes oder der aufgezeichneten Teile eines Programmes, während es weiter aufgezeichnet wird, wird der Fernseher die Datenpakete von der Massenspeichervorrichtung nacheinander bzw. in Sequenz entnehmen, indem er Lesebefehle verwendet, um von den entsprechenden Stellen, an denen die geeigneten Pakete gespeichert worden sind, auszulesen. Jedes Paket wird dann nacheinander von Anfang des Programmes an entnommen, sogar wenn der Endabschnitt des Programmes weiter aufgezeichnet wird. Wenn der Endabschnitt des Programmes weiter aufgezeichnet wird, wird der Fernseher die Datenpakete, die das Video-Programm darstellen, der Massenspeichervorrichtung übertragen, während er ebenfalls die geeigneten Pakete zur Wiedergabe aus dem Massenspeicher ausliest. Demgemäß zeichnet die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung ein Video-Programm auf, während sie einem Benutzer ebenfalls ermöglicht, ein früher aufgezeichnetes Programm oder die früher aufgezeichneten Teile des gleichen Video-Programmes wiederzugeben.

Die Aufzeichnungs- und Wiedergabe-Verfahrensschritte werden vorzugsweise durch einen Fernseher getriggert und gesteuert, auf dem der Benutzer die Wiedergabe des aufgezeichneten Programmes betrachten kann. Der Betrachter gibt die Daten und Befehle zum Aufzeichnen einer Fernseh-Übertragung oder anderer Programme vorzugsweise unter Verwendung einer Fernbedienung ein. Der Betrachter gibt die Wiedergabebefehle ebenfalls vorzugsweise unter Verwendung der Fernbedienung ein. Das Video-Programm wird in einer Speichervorrichtung oder einer anderen in geeigneter Weise aufgebauten Speichervorrichtung aufgezeichnet. Vorzugsweise ist die Speichervorrichtung ein Festplatten-Laufwerk, das mit dem Fernseher durch ein serielles IEEE-1394-Netzwerk gekoppelt ist. Dieses Festplatten-Laufwerk ist entweder in einem mit dem Fernseher gekoppelten Computersystem enthalten oder das Festplatten-Laufwerk ist ein mit dem Fernseher gekoppeltes externes Festplatten-Laufwerk. Alternativ ist die Speichervorrichtung in dem Fernseher enthalten, um das Programm aufzuziehen.

Die Video-Aufzeichnungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung kann weiterhin verwendet werden, ein Videobild oder Reihen von Videobildern und begleitende Audio-Informationen, die gegenwärtig auf einem Fernseher oder einer anderen Videobetrachtungsvorrichtung dargestellt werden, auf Befehl eines Betrachters festzuhalten und zu speichern. Die Video-Aufzeichnungsvorrichtung und -Editervorrichtung der vorliegenden Erfindung wird zum Aufnehmen und Speichern ausgewählter Teile eines Videobildes und begleitender Audio-Informationen verwendet, die gegenwärtig auf dem Fernseher oder einer anderen Videobetrachtungsvorrichtung dargestellt werden. Die ausgewählten Teile und die begleitenden Audio-Informationen werden in der Speichervorrichtung gespeichert.

Das Aufzeichnen wird durch einen Benutzer unter Verwendung einer Fernbedienung getriggert, wenn der Benutzer es wünscht, das auf dem Fernseher dargestellte Bild und den Ton zu sichern. Der Betrachter drückt eine Editier-Aufzeichnungstaste auf der Fernbedienung, um den Fernseher anzuweisen, das Aufzeichnen der gegenwärtig dargestellten Informationen zu beginnen. Der Fernseher leitet dann die gegenwärtig dargestellte Information zur Speichervorrichtung. Vorzugsweise werden die Videobilder und ausgewählte Audio-Informationen ausgewählt und gespeichert, solange wie die Editier-Aufzeichnungstaste gedrückt wird.

In einem alternativen Ausführungsbeispiel werden die Videobilder und begleitenden Audio-Informationen von dem Zeitpunkt an ausgewählt und gespeichert, an dem die Editier-Aufzeichnungstaste zuerst gedrückt wird, bis die Editier-Aufzeichnungstaste ein zweites Mal gedrückt wird. Nach dem Speichern der Informationen kann der Betrachter nachfolgend die Informationen zum weiteren Editieren wiedergeben, falls es notwendig ist. Da die Informationen vorzugsweise über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk übertragen werden, werden die Informationen in digitalem Format übertragen und gespeichert. Wenn die Video-Informationen vollständig editiert sind, kann der Betrachter die ausgewählten Teile der Video-Information wiedergeben. Der Betrachter kann weiterhin die editierten Video-Informationen auf einem Videoband durch Übertragen der gespeicherten Video-Informationen von der Speichervorrichtung zu einem VCR, einer Videokamera oder einer anderen geeigneten Aufzeichnungsvorrichtung sichern, die mit der Speichervorrichtung zum Aufzeichnen gekoppelt ist.

Ein Blockdiagramm eines beispielhaften seriellen IEEE-1394-Busnetzwerkes einschließlich eines Computersystems, eines VCR, einer Videokamera und eines Fernsehers ist in Fig. 1 dargestellt. Die vorliegende Erfindung ist nicht auf ein System, wie es in Fig. 1 gezeigt ist, beschränkt, andere Komponenten können hinzugefügt oder bestimmte Komponenten können entfernt werden, während weiterhin die Vorteile der vorliegenden Erfindung erzielt werden. Ein Computersystem 14 umfasst eine assoziierte Anzeige 36 und ist mit dem Fernseher 10 durch ein serielles IEEE-1394-Buskabel 12 verbunden. Eine Oberseitenbox 11 ist durch ein serielles IEEE-1394-Buskabel 13 mit dem Fernseher 10 verbunden. Ein VCR 17 ist mit dem Computersystem 17 durch ein serielles IEEE-1394-Buskabel 14 verbunden. Eine Videokamera 18 ist mit dem VCR 17 auch ein IEEE-1394-Buskabel 19 verbunden. Zusammen bilden die Oberseitenbox 11, der Fernseher 10, das Computersystem 14, der VCR 17 und die Videokamera 18 ein serielles IEEE-1394-Busnetzwerk. Ein zweiter VCR 21 ist mit dem Fernseher 10 durch eine herkömmliche VCR-Schnittstellschaltung verbunden und ist nicht Bestandteil des seriellen IEEE-1394-Busnetzwerkes.

Eine drahtlose Cursorsteuerungs-/Eingabevorrichtung 16 liefert Eingabe- und Steuersignale für den Fernseher 10. Die drahtlose Cursorsteuerungs-/Eingabevorrichtung 16 umfasst eine Taste 88 für unmittelbares bzw. sofortiges Aufzeichnen, eine Taste 90 für unmittelbares bzw. sofortiges Wiedergeben, eine Editier-Aufzeichnungstaste 120, eine Editier-Wiedergabetaste 125, eine Video-Aufzeichnungstaste 105 und eine Video-Wiedergabetaste 110. Die drahtlose Cursorsteuerungs-/Eingabevorrichtung 16 umfasst weiterhin andere Eingabe- und Steuertasten, die typischerweise auf derartigen Vorrichtungen vorhanden sind, einschließlich, aber nicht beschränkt auf eine Pausen-, eine Schnellvorlauf- und eine Schnellrücklauftaste. Die drahtlose Cursorsteuerungs-/Eingabevorrichtung 16 kommuniziert mit dem Fernseher 10 vorzugsweise unter Verwendung von Infrarotsignalen. Alternativ kann jede andere geeignete Cursorsteuerungs-/Eingabevorrichtung anstelle der Vorrichtung 16 verwendet werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf eine mit einem Kabel versehene Eingabevorrichtung, einer Radiofrequenz-Eingabevorrichtung und einer mit einem Draht versehenen oder drahtlosen Tastatur mit einer integrierten Cursorsteuerungsvorrichtung.

Ein Blockdiagramm der internen Komponenten des Computersystems 14 ist in Fig. 2 dargestellt. Das Computersystem 14 umfasst eine zentrale Verarbeitungseinheit (CPU) 20, einen Hauptspeicher 30, einen Videospeicher 22, eine Speichervorrichtung 32 und eine IEEE-1394-Schnittstellen-

schaltung 28, die alle zusammen durch einen herkömmlichen bidirektionalen Systembus gekoppelt sind. Die Schnittstellenschaltung 28 umfaßt die physikalische Schnittstellenschaltung 42 zum Senden und Empfangen von Übertragungs-Informationen auf dem seriellen IEEE-1394-Bus. Die physikalische Schnittstellenschaltung 42 ist mit dem Fernseher 10 und dem VCR 17 über die serielle IEEE-1394-Buskabel 12 bzw. 15 verknüpft. In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist die Schnittstellenschaltung 28 auf einer IEEE-Schnittstellenkarte in dem Computersystem 14 implementiert. Jedoch ist für den Fachmann ersichtlich, daß die Schnittstellenschaltung 28 in dem Computersystem 14 auf irgendeine andere geeignete Weise implementiert sein kann, einschließlich dem Ausbilden der Schnittstellenschaltung auf der Mutterplatte bzw. dem Motherboard selber. Die Speichervorrichtung 32 kann feste und entfernbare Medien unter Verwendung irgendeiner oder mehrerer magnetischer, optischer oder magnetooptischer Speichertechnologien oder irgendeiner anderen verfügbaren Speichertechnologie umfassen. Der Systembus 34 enthält einen Adressbus zum Adressieren irgendeines Teiles der Speicher 22 und 30. Der Systembus 34 umfaßt weiterhin einen Datenbus zum Übertragen von Daten zwischen und innerhalb der CPU 20, dem Hauptspeicher 30, dem Videospeicher 22, der Speichervorrichtung 32 und der Schnittstellenschaltung 28.

Das Computersystem 14 ist weiterhin mit einer Anzahl peripherer Eingabe- und Ausgabevorrichtungen einschließlich der Tastatur 38, der Maus 40 und der assoziierten Anzeige 36 verbunden. Die Tastatur 38 ist mit der CPU 20 verbunden, um es einem Benutzer zu ermöglichen, Daten- und Steuerbefehle in das Computersystem 14 einzugeben. Eine herkömmliche Maus 40 ist mit der Tastatur 38 zum Steuern graphischer Bilder auf der Anzeige 36 als Cursorsteuerungsvorrichtung verbunden.

Ein Port des Videospeichers ist mit einer Videomultiplex- und -schiebeschaltung 24 verbunden, die wiederum mit einem Videoverstärker 26 verknüpft ist. Der Videoverstärker 26 treibt die Anzeige 36 an. Die Videomultiplex- und -schiebeschaltung 24 und der Videoverstärker 26 setzen in dem Videospeicher 22 gespeicherte Bildpunktdata in Rastersignalen um, die von der Anzeige 36 verwendet werden können.

Wenn ein Betrachter, der ein Programm auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) betrachtet, die Taste 88 für unmittelbares Aufzeichnen drückt, wird die Video-Information, die das gegenwärtig auf dem Fernseher dargestellte Bild darstellt, sofort bzw. unmittelbar von dem Fernseher 10 (Fig. 1) zum Computersystem 14 (Fig. 2) über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk zum Aufzeichnen auf der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) übertragen. In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird durch Drücken der Taste 88 zum unmittelbaren Aufzeichnen (Fig. 1) und durch unmittelbar darauffolgendes Freigeben der Taste nur das gegenwärtig dargestellte Video-Vollbild der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) übertragen und auf ihr aufgezeichnet. Jedoch, wenn der Betrachter die Taste 88 für unmittelbares Aufzeichnen (Fig. 1) drückt und hält, werden die Video-Informationen der Vollbilder, die während der Zeitdauer dargestellt werden, während der die Taste 88 (Fig. 1) niedergedrückt wird, dem Computersystem 14 über das serielle IEEE-1394-Netzwerk übertragen, um in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) gespeichert zu werden. In einem alternativen Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung werden die Video-Informationen und die begleitenden Audio-Informationen durch den Fernseher 10 (Fig. 1) dem Computersystem 14 (Fig. 2) zum Aufzeichnen in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) übertragen, wenn die Taste 88

für unmittelbares Aufzeichnen niedergedrückt wird.

Jeglicher Typ von Video-Informationen, der auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) dargestellt wird, kann auf diese Weise gespeichert werden. Der Fernseher 10 (Fig. 1) wird Video-Informationen von einer Anzahl von Quellen einschließlich der Oberseitenbox 11 (Fig. 1), dem VCR 17 (Fig. 1) und der Videokamera 18 (Fig. 1) über das serielle IEEE-1394-Netzwerk und ebenfalls von dem VCR 21 (Fig. 1) darstellen. Video-Informationen von irgendeiner dieser Quellen, die auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) dargestellt wird, kann instantan bzw. unmittelbar unter Verwendung der Taste 88 für unmittelbares Aufzeichnen (Fig. 1) aufgenommen und in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) gespeichert werden.

Wenn die Informationen einmal aufgezeichnet sind, kann der Betrachter dann die Informationen durch Drücken der Taste 90 für unmittelbares Wiedergeben (Fig. 1) einnehmen. Wenn die Taste 90 (Fig. 1) für unmittelbares Wiedergeben niedergedrückt wird, wird der Fernseher 10 (Fig. 1) vorzugsweise das Video-Informationssegment entnehmen, das unter Verwendung der Taste 88 für unmittelbares Aufzeichnen (Fig. 1) als letztes gespeichert wurde. Alternativ wird, wenn mehr als ein Video-Informationssegment gespeichert wurde und nicht wiedergegeben wurde, dann, wenn die Taste 90 für unmittelbares Wiedergeben (Fig. 1) gedrückt wird, der Fernseher 10 (Fig. 1) die gespeicherten Video-Informationssegmente nacheinander entnehmen, beginnend mit dem zuerst gespeicherten Video-Informationssegment. In einem weiteren alternativen Ausführungsbeispiel sind zwei Wiedergabetasten enthalten, eine erste Wiedergabetaste zum Zugreifen auf das zuletzt gespeicherte Video-Informationssegment und eine zweite Wiedergabetaste zum Zugriff auf alle früheren, nicht betrachteten, gespeicherten Video-Informationssegmente nacheinander. Wenn der Betrachter in den Wiedergabezustand übergegangen ist, können die Funktionen Pause, nächstes Bild, vorheriges Bild, schneller Vorlauf oder schneller Rücklauf verwendet werden, um auf alle gespeicherten Video-Informationssegmente zuzugreifen.

Das Entnehmen gespeicherter Video-Informationssegmente wird durch einen Lese-Verfahrensschritt an der Adresse in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) durchgeführt, an der die Information gespeichert wurde. Die Speichervorrichtung (Fig. 2) wird dann diese Information entnehmen, und das Computersystem 14 (Fig. 2) wird die Information dem Fernseher 10 (Fig. 1) über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk übertragen. Der Fernseher 10 (Fig. 1) wird dann die Informationen für den Betrachter darstellen. Wenn mehr als ein Vollbild von Video-Informationen in dem Video-Informationssegment enthalten war, kann der Betrachter weiterhin die Funktionen Pause, nächstes Bild, vorheriges Bild, Schnellvorlauf und Schnellrücklauf verwenden, wenn er die Informationen betrachtet.

In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird unmittelbar aufzuzeichnende Video-Information von dem Fernseher 10 (Fig. 1) einer Speichervorrichtung übertragen, wie oben beschrieben wurde. Während die Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) in dem Computersystem 14 (Fig. 2) zum Speichern dieser Informationen verwendet werden kann, ist es weiterhin möglich, eine andere Speichervorrichtung zu verwenden, die mit dem Fernseher 10 (Fig. 1) verbunden ist oder in ihm enthalten ist. Ein Blockdiagramm eines beispielhaften seriellen IEEE-1394-Busnetzwerkes einschließlich eines externen Festplatten-Laufwerkes ist in Fig. 3 dargestellt. Wo es möglich ist, sind die gleichen Bezugszeichen in Fig. 3 wie in Fig. 1 verwendet. Dieses serielle IEEE-1394-Busnetzwerk umfaßt die Vorrichtungen von Fig. 1 und das externe Festplatten-Laufwerk 94, das durch das serielle IEEE-1394-Buskabel 92 mit dem

Computersystem 14 verbunden ist.

In dem in Fig. 3 dargestellten Netzwerk werden Datenpakete in einem aufzuzeichnenden Programm von dem Fernseher 10 über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk dem externen Festplatten-Laufwerk 94 übertragen. Das externe Festplatten-Laufwerk 94 wird dann diese Video-Informationen zum späteren Entnehmen und Wiedergeben speichern.

In noch einem anderen Ausführungsbeispiel umfasst der Fernseher 10 eine Speichervorrichtung, die die unmittelbar aufzuzeichnenden Video-Informationen speichert. Ein Blockdiagramm von Komponenten in diesem Ausführungsbeispiel des Fernsehers 10 ist in Fig. 4 dargestellt. Eine IEEE-1394-Schnittstellenschaltung 50 umfasst eine physikalische Schnittstellenschaltung 64. Die physikalische Schnittstellenschaltung 64 ist mit dem PC 14 und der Oberseitenbox 11 über die seriellen IEEE-1394-Buskabel 12 bzw. 13 verknüpft. Die IEEE-1394-Schnittstellenschaltung 50 ist mit einer CPU 56 zum Steuern der Kommunikation zwischen der CPU 56 und mit dem seriellen IEEE-1394-Busnetzwerk gekoppelten Geräten verbunden. Die IEEE-1394-Schnittstellenschaltung 50 ist weiterhin mit einem Audio-/Videoschalter 55 zum Bereitstellen von Videosignalen von den mit dem seriellen IEEE-1394-Busnetzwerk gekoppelten Geräten verbunden. Eine Kabel-/Antennen-Schnittstellenschaltung 52 ist angeschlossen, um Eingangssignale von einem koaxialen Kabel oder einer Antenne zu empfangen und diese Signale durch eine Abstimmmeinrichtung 53 einem Audio-/Videoschalter 55 zuzuführen. Eine herkömmliche VCR-Schnittstellenschaltung 54 ist angeschlossen, um Eingangssignale von dem VCR 21 zu empfangen und Signale dem VCR 21 auszugeben. Die VCR-Schnittstellenschaltung 54 ist weiterhin mit dem Audio-/Videoschalter 55 verbunden, um Audio-/Videosignale dem VCR 21 zuzuführen und von ihm zu erhalten.

Eine Speichervorrichtung 58 ist mit der CPU 56 zum Speichern von Information verbunden. Der Audio-/Videoschalter 55 und die CPU 56 sind mit der Videoschaltung 61 mit wählfreiem Zugriff (VRAM) zum Bereitstellen von Video-Eingangssignalen für die VRAM-Schaltung 61 von den mehreren Quellen verbunden. Die VRAM-Schaltung 61 stellt die Videosignale für die Anzeige 62 bereit. Wenn ein komprimierter Videostrom von Daten von dem Fernseher 10 empfangen wird, wird dieser Datenstrom dekomprimiert, bevor er der VRAM-Schaltung 61 durch eine Codier-/Decodierschaltung (CODEC) oder irgendeine geeignete Dekomprimierungseinrichtung in dem Fernseher 10 übertragen wird. Die VRAM-Schaltung 61 ist ebenfalls mit einem Zwischenspeicher 70 verbunden, um die Videosignale dem Zwischenspeicher 70 zuzuführen. Der Zwischenspeicher 70 ist weiterhin mit der Speichervorrichtung 58 und der CPU 56 verbunden. Jedes Vollbild von Video-Informationen wird in den Zwischenspeicher 70 unverändert eingegeben und der Anzeige 62 übertragen. Wenn die Taste 88 zum unmittelbaren Aufzeichnen gedrückt wird, sendet die CPU 56 daraufhin einen Befehl an den Zwischenspeicher 70, um die Video-Information an die Speichervorrichtung 58 auszugeben. Andernfalls wird die Video-Information für das nächste Vollbild in dem Zwischenspeicher 70 gespeichert.

Bei Verwendung des Fernsehers 10, wie er in Fig. 4 dargestellt ist, wird, wenn der Betrachter die Taste 88 zum unmittelbaren Aufzeichnen drückt, um auf dem Fernseher 10 dargestellte Video-Informationen aufzuzeichnen, diese Video-Information der Speichereinrichtung 58 übertragen und in ihr gespeichert. Wenn dann die Taste 90 zur unmittelbaren Wiedergabe gedrückt wird, liest der Fernseher 10 die Information aus der Speichervorrichtung 58 aus und stellt sie dem Betrachter auf der Anzeige 62 dar.

Die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung kann weiter-

hin zum gleichzeitigen Aufzeichnen und Wiedergeben von Video-Programmen verwendet werden. Ein Video-Aufzeichnungsverfahrensschritt wird unter Verwendung der Fernbedienung 16 (Fig. 1) zum Eingeben der wichtigen Steuerdaten, wie z. B. der Programm-Startzeit, -Endzeit und des Kanals oder der Quelle des Programmes programmiert. Diese Informationen werden in einem Speicher in dem Fernseher 10 (Fig. 1) gespeichert. Bei der Programm-Startzeit beginnt der Fernseher 10 (Fig. 1) die Übertragung von Datenpaketen, die das Programm repräsentieren, an die Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) in dem Computer 14 (Fig. 2). Diese Datenpakete werden über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk übertragen und dann in der Speichereinrichtung 32 (Fig. 2) gespeichert. Vorzugsweise wird ein isochroner Aufzeichnungskanal über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk zwischen dem Fernseher 10 (Fig. 1) und dem Computersystem 14 (Fig. 2) für die Übertragung der zu speichernden Pakete aufgebaut.

Ein Betrachter kann ein gespeichertes Programm unter Verwendung der Video-Wiedergabetaste 110 (Fig. 1) auf der Fernbedienung 16 (Fig. 1) zum Anwählen des Fernsehers 10 (Fig. 1), die Wiedergabe des Programmes zu beginnen, wiedergeben. Beim Empfangen eines Wiedergabebefehles entnimmt der Fernseher 10 (Fig. 1) die Datenpakete in Reihe aus der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2), wobei Lesebefehle zum Auslesen der Datenpakete aus den entsprechenden Stellen in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) verwendet werden. Die Datenpakete werden dann von der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) an den Fernseher 10 (Fig. 1) übertragen. Vorzugsweise wird ein isochroner Kanal über dem seriellen IEEE-1394-Busnetzwerk zwischen dem Computersystem 14 (Fig. 2) und dem Fernseher 10 (Fig. 1) zur Übertragung der Pakete von der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) an den Fernseher 10 (Fig. 1) aufgebaut.

Wenn der Fernseher die Datenpakete von der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) empfängt, werden die Video- und Audio-Informationen, die von dem Datenpaket dargestellt werden, von dem Fernseher 10 (Fig. 1) angezeigt. Wenn der Fernseher 10 (Fig. 1) Teile des gleichen Programmes oder Teile zwei verschiedener Programme aufzeichnet und wiedergibt, wird ein Datenpaket an die und von der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) während jeder Zeitsperiode übertragen. Auf diese Weise wird während jeder Zeitsperiode ein Datenpaket des Programmes, das aufgezeichnet wird, gespeichert und ein Datenpaket für das Programm, das wiederholt wird, entnommen.

Jegliche Art von Video-Informationen, die auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) dargestellt werden kann, kann auf diese Art und Weise gespeichert und wiedergegeben werden. Der Fernseher 10 (Fig. 1) stellt Video-Informationen von einer Anzahl von Quellen einschließlich der Oberseitenbox 11 (Fig. 1) des VCR 17 (Fig. 1) und der Videokamera 18 (Fig. 1) über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk und weiterhin dem VCR 21 (Fig. 1) dar. Video-Informationen von irgend einer dieser Quellen, die auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) dargestellt wird, können in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) gespeichert werden.

Wenn ein Video-Programm oder Teile eines Video-Programmes gespeichert sind, kann der Betrachter dann die Informationen durch Drücken der Video-Wiedergabetaste 110 (Fig. 1) entnehmen. Wenn die Video-Wiedergabetaste 110 (Fig. 1) gedrückt wird, entnimmt der Fernseher 10 (Fig. 1) die entsprechenden Pakete aus der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2). Dieses Entnehmen wird durch einen Lese-Verfahrensschritt an der Adresse in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) erreicht, an der die Information gespeichert wurde. Die Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) wird dann diese Information entnehmen und das Computersystem 14 (Fig. 2)

überträgt die Information dem Fernseher 10 (Fig. 1) über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk. Der Fernseher 10 (Fig. 1) stellt dann die Information für den Betrachter dar. Der Betrachter kann weiterhin die Funktionen Pause, nächstes Vollbild, vorheriges Vollbild, schneller Vorlauf und schneller Rücklauf verwenden, wenn er voraufgezeichnete Pakete von Video-Informationen betrachtet und editiert.

Der Betrachter kann weiterhin ein Programm oder Teile eines Programmes durch Aufzeichnen des Programmes auf einem Band in einer anderen verfügbaren Aufzeichnungsvorrichtung sichern, wie z. B. der Videokamera 18 (Fig. 1) oder dem VCR 17 (Fig. 1). Um ein in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) gesichertes Programm auf einem Band aufzuzeichnen, werden die geeigneten Informationspakete von der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) an die ausgewählte Aufzeichnungsvorrichtung über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk übertragen.

Die Video-Aufzeichnungsvorrichtung der vorliegenden Erfindung zeichnet Video-Programme in einer Speichervorrichtung für späteres Entnehmen und Wiedergeben auf. Wie beschrieben wurde, ist die Speichervorrichtung vorzugsweise ein Festplatten-Laufwerk, das mit dem Fernseher durch ein serielles IEEE-1394-Busnetzwerk verbunden ist. Dieses Festplatten-Laufwerk ist entweder in einem mit dem Fernseher verbundenen Computersystem enthalten oder das Festplatten-Laufwerk ist ein externes Festplatten-Laufwerk, das mit dem Fernseher verbunden ist. Alternativ ist die Speichervorrichtung in dem Fernseher zum Speichern der Video-Programme enthalten.

Zusätzlich kann die vorliegende Erfindung zum Wiedergeben und zum Editieren von voraufgezeichneten Heimvideos verwendet werden. Nach dem Aufzeichnen eines Heimvideos unter Verwendung einer herkömmlichen Videokamera, wie z. B. der Kamera 18 (Fig. 1), kann ein Betrachter die Aufzeichnungs- und Editierzvorrichtung der vorliegenden Erfindung zum Editieren des Videos durch Wiederaufzeichnen ausgewählter Teile des Videos verwenden. Zum Editieren des Videostroms veranlaßt der Betrachter, daß der Videostrom auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) dargestellt wird, indem die Videokamera 18 (Fig. 1) angewiesen wird, den aufgezeichneten Videostrom zu dem Fernseher 10 (Fig. 1) zu übertragen. Wenn der aufgezeichnete Videostrom auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) dargestellt wird, kann der Betrachter den Videostrom unter Verwendung der Editier-Aufzeichnungstaste 120 (Fig. 1) auf der drahtlosen Cursorsteuerungs-/Eingabevorrichtung 16 (Fig. 1) editieren. Wenn ein Betrachter, der einen gegenwärtig auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) dargestellten Videostrom betrachtet, die Editier-Aufzeichnungstaste 120 (Fig. 1) drückt, wird die Video-Information und die begleitende Audio-Information, die die gegenwärtig auf dem Fernseher dargestellte Information repräsentieren, von dem Fernseher 10 (Fig. 1) über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk zu dem Computersystem 14 (Fig. 2) übertragen, um in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) gespeichert zu werden. Auf diese Weise kann, während er einen Videostrom betrachtet, ein Benutzer Teile des Videostromes auswählen, die zu einem weiteren Editieren und Wiederaufzeichnen gespeichert werden sollen.

In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung werden Videobilder und begleitende Audio-Informationen ausgewählt und gespeichert, solange die Editier-Aufzeichnungstaste 120 (Fig. 1) gedrückt wird. In einem alternativen Ausführungsbeispiel werden die Videobilder und begleitende Audio-Informationen von dem Zeitpunkt an ausgewählt und gespeichert, an dem die Editier-Aufzeichnungstaste 120 (Fig. 1) zuerst gedrückt wird, bis die Editier-Aufzeichnungstaste 120 (Fig. 1) ein zweites Mal gedrückt wird. Die Videobilder und begleitende Audio-Infor-

mation, die durch den Betrachter unter Verwendung der Editier-Aufzeichnungstaste 120 (Fig. 1) ausgewählt werden, werden vorzugsweise dem Computersystem 14 (Fig. 2) über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk übertragen, um in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) gespeichert zu werden.

Jegliche Art von Video-Information, die auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) dargestellt wird, kann auf diese Weise gespeichert und editiert werden. Der Fernseher 10 (Fig. 1) stellt Video-Informationen von einer Anzahl von Quellen einschließlich der Oberseitenbox 11 (Fig. 1), dem VCR 17 (Fig. 1) und der Videokamera 18 (Fig. 1) über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk und ebenfalls dem VCR 21 (Fig. 1) dar. Video-Informationen von irgendeiner dieser Quellen, die auf dem Fernseher 10 (Fig. 1) dargestellt wird, kann unter Verwendung der Editier-Aufzeichnungstaste 120 (Fig. 1) aufgenommen und in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) gespeichert werden.

Wenn Video-Informationen unter Verwendung der Editier-Aufzeichnungstaste 120 ausgewählt und gespeichert wurden, kann der Betrachter danach die Informationen durch Drücken der Editier-Wiedergabetaste 125 (Fig. 1) entnehmen. Wenn die Editier-Aufzeichnungstaste 125 (Fig. 1) gedrückt wird, entnimmt der Fernseher 10 (Fig. 1) vorzugsweise das zuletzt gespeicherte Video-Informationssegment. Alternativ entnimmt, wenn mehr als ein Video-Informationssegment gespeichert worden ist und nicht entnommen worden ist, der Fernseher 10 (Fig. 1) die gespeicherten Video-Informationssegmente der Reihe nach beginnend mit dem zuerst gespeicherten Video-Informationssegment. In einem weiteren alternativen Ausführungsbeispiel sind zwei Editier-Wiedergabetasten enthalten, eine erste Editier-Wiedergabetaste zum Zugreifen auf das zuletzt gespeicherte Video-Informationssegment und eine zweite Editier-Wiedergabetaste zum Zugreifen auf alle früheren, nicht betrachteten, gespeicherten Video-Informationsssegmente der Reihe nach. Wenn der Betrachter den Wiedergabemodus einstellt, können die Funktionen für Pause, nächstes Bild, vorheriges Bild, Schnell-Vorlauf und Schnell-Rücklauf verwendet werden, um auf alle gespeicherten Video-Informationssegmente zuzugreifen.

Die Entnahme von gespeicherten Video-Informationssegmenten wird durch einen Lese-Verfahrensschritt der Adresse in der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) erreicht, an der die Information gespeichert wurde. Die Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) wird dann diese Information entnehmen und das Computersystem 14 (Fig. 2) wird die Informationen dem Fernseher 10 (Fig. 1) über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk übertragen. Der Fernseher 10 (Fig. 1) stellt dann die Informationen für den Betrachter dar. Der Betrachter kann ebenfalls die Funktionen für Pause, nächstes Bild, früheres Bild, Schnell-Vorlauf und Schnell-Rücklauf beim Betrachten und Editieren der Informationen verwenden. Der Betrachter kann weiterhin die Informationen unter Verwendung jeglicher verfügbarer Möglichkeiten einschließlich dem Hinzufügen von Video- und Audiodaten aus einer weiteren Quelle, dem Hinzufügen von Spezialeffekten und dem Hinzufügen minimaler Videoübergänge, wie z. B. einem Fading und einer Kreuzüberblendung editieren.

Wenn die Informationen schlußendlich editiert sind, kann der Betrachter sie durch Aufzeichnen auf einem Band in einer verfügbaren Aufzeichnungsvorrichtung sichern, wie z. B. der Videokamera 18 (Fig. 1) oder dem VCR 17 (Fig. 1). Um die schließlich editierten Informationen auf einem Band aufzuzeichnen, werden die Informationen von der Speichervorrichtung 32 (Fig. 2) der ausgewählten Aufzeichnungsvorrichtung über das serielle IEEE-1394-Busnetzwerk übertragen. Auf die beschriebene Art und Weise können aufgezeichnete Videos oder andere Videoströme auf einfa-

che und effiziente Weise editiert und wieder aufgezeichnet werden.

Vorzugsweise sind die Taste 88 für unmittelbares Aufzeichnen, die Editier-Aufzeichnungstaste 120, die Taste 90 für unmittelbares Wiedergeben und die Editier-Wiedergabebaste 5 125 getrennte Tasten auf der Fernbedienung, wie in Fig. 1 dargestellt ist. Alternativ sind die unmittelbare Aufzeichnungs- und Editier-Aufzeichnungsfunktionen in einer einzelnen speziellen Aufzeichnungstaste kombiniert und die unmittelbare Wiedergabe und Editier-Wiedergabefunktionen 10 sind in einer einzelnen speziellen Wiedergabetaste kombiniert. In noch einem weiteren Ausführungsbeispiel hat die Fernbedienung nur unmittelbare Aufzeichnungs- und Wiedergabetasten oder Editier-Aufzeichnungs- und -Wiedergabeta 15 sten abhängig von den Fähigkeiten des Systems.

Die vorliegende Erfindung wurde anhand bestimmter Ausführungsbeispiele beschrieben, die Details zum Erleichtern des Verständnisses des Konstruktionsprinzips und der Arbeitsweise der vorliegenden Erfindung enthalten. Eine derartige Bezugnahme auf bestimmte Ausführungsbeispiele 20 und deren Details ist nicht als Einschränkung des Schutzbereiches der beigefügten Ansprüche beabsichtigt. Es ist für einen Fachmann ersichtlich, daß an dem zur Erläuterung gewählten Ausführungsbeispiel Modifikationen vorgenommen werden können, ohne von dem Prinzip und Schutzbereich der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Insbesondere ist es für einen Fachmann ersichtlich, daß, obwohl das bevorzugte Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit einer seriellen IEEE-1394-Busstruktur verwendet wird, die vorliegende Erfindung ebenfalls mit irgendeiner 25 anderen geeigneten Busstruktur implementiert werden kann.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum sofortigen Erfassen von Videobildern, mit den folgenden Schritten: 35
  - a) Empfangen eines Aufzeichnungsbefehls zum sofortigen Aufzeichnen von gegenwärtig dargestellter Video-Information,
  - b) Übertragen der gegenwärtig dargestellten Video-Information an eine Speichervorrichtung (22), und
  - c) Speichern der Video-Information in der Speichervorrichtung (22).
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei die Video-Information in digitalem Format übertragen wird.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, weiterhin mit den Schritten: 45
  - a) Empfangen eines Wiedergabebefehles zum Wiedergeben früher gespeicherter Video-Information,
  - b) Entnehmen der Video-Information aus der Speichervorrichtung (22), und
  - c) Darstellen der Video-Information.
4. Verfahren gemäß Anspruch 3, wobei die Aufzeichnungs- und Wiedergabebefehle von einer Fernbedienung (16) empfangen werden.
5. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Information entsprechende Audio-Information enthält.
6. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Speichervorrichtung (22) ein Festplatten-Laufwerk (94) ist.
7. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Video-Information in digitalem Format übertragen und aufgezeichnet wird.
8. Vorrichtung zum sofortigen Erfassen von Videobildern, mit

a) einer Anzeige (36) zum Darstellen von Video-Information,

b) einer Übertragungsschaltung (34), die zum Empfangen der Video-Information und zum Übertragen der Video-Information angeschlossen ist, wenn ein Aufzeichnungsbefehl empfangen wird,

c) einer Speichervorrichtung (22), die mit der Übertragungsschaltung (34) verbunden ist, zum Empfangen und Speichern der von der Übertragungsschaltung (34) übertragenen Video-Information, und

d) einer Einrichtung (20) zum Steuern der Speichereinrichtung (22) zum Speichern von Videodaten, die gegenwärtig dargestellt werden, ohne Verzögerung.

9. Vorrichtung gemäß Anspruch 8, weiterhin mit einer Empfangsschaltung (24), die mit der Speichervorrichtung (22) und der Anzeige (36) verbunden ist, zum Entnehmen der Video-Information aus der Speichervorrichtung (22), wenn ein Wiedergabebefehl empfangen wird, und zum Senden der Video-Information an die Anzeige (36).

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 8 oder 9, wobei die Aufzeichnungs- und Wiedergabebefehle von einer Eingabevorrichtung (16, 38) empfangen werden.

11. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die Eingabevorrichtung eine drahtlose Fernbedienung (16) ist.

12. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei die Video-Information entsprechende Audio-Information enthält.

13. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 12, wobei die Speichervorrichtung (22) und die Anzeige (36) in einem Fernseher (10) enthalten sind.

14. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 12, wobei die Speichervorrichtung ein Festplatten-Laufwerk (94) ist.

15. Vorrichtung gemäß Anspruch 14, wobei das Festplatten-Laufwerk in einem Computersystem (14) enthalten ist.

16. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 15, wobei die Übertragungs- und Empfangsschaltung mit der Speichervorrichtung durch ein serielles IEEE-1394-Busnetzwerk verbunden sind.

17. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 16, wobei die Video-Information in digitalem Format übertragen und aufgezeichnet wird.

18. Fernseher zum Darstellen von Video-Information und zum Erfassen und Speichern von gegenwärtig dargestellter Video-Information, mit:

a) einer Anzeige (36) zum Anzeigen von Video-Information,

b) einer Erfassungsschaltung zum Erfassen von gegenwärtig dargestellter Video-Information, wenn ein Aufzeichnungsbefehl empfangen wird,

c) einer Kommunikationsschaltung, die mit der Erfassungsschaltung verbunden ist und dergestalt aufgebaut ist, daß sie eine Speichervorrichtung (58) zum Übertragen der Video-Information an die Speichervorrichtung (58) verbindet, um diese in der Speichervorrichtung (58) zu speichern und nachfolgend die Video-Information von der Speichervorrichtung (58) zu empfangen, wenn ein Wiedergabebefehl empfangen wird, und

d) einer Einrichtung (56) zum Steuern der Speichervorrichtung (58) zum Speichern von Videodaten, die gegenwärtig dargestellt werden, ohne

Verzögerung.

19. Fernseher gemäß Anspruch 18, wobei die Speichervorrichtung ein in Bezug auf den Fernseher externes Gerät ist und die Kommunikationsschaltung dergestalt aufgebaut ist, daß sie die Speichervorrichtung mittels eines seriellen IEEE-1394-Busnetzwerkes verknüpft. 5

20. Fernseher gemäß Anspruch 18 oder 19, wobei die Video-Information in einem digitalen Format übertragen und aufgezeichnet wird. 10

21. Fernseher gemäß einem der Ansprüche 18 bis 20, wobei die Speichervorrichtung (58) in dem Fernseher angeordnet ist.

22. Fernseher gemäß einem der Ansprüche 18 bis 21, weiterhin mit einer Eingabevorrichtung zum Senden 15 der Aufzeichnungs- und Wiedergabebefehle.

23. Fernseher gemäß Anspruch 22, wobei die Eingabevorrichtung eine drahtlose Fernbedienung (16) ist.

24. Fernseher gemäß einem der Ansprüche 18 bis 23, wobei die Video-Information entsprechende Audio-Information enthält. 20

25. Video-Aufzeichnungsvorrichtung zum Aufzeichnen und Wiedergeben von Video-Programmen, mit:

- a) einer Speichervorrichtung zum Empfangen und Speichern eines Videostromes von Daten, 25
- b) einer Übertragungsschaltung, die mit der Speichervorrichtung gekoppelt ist und zum Empfangen eines aufzuzeichnenden Videostromes von Daten zum Übertragen des Videostromes von Daten an die Speichervorrichtung dient, wenn ein Aufzeichnungsbefehl empfangen wird,
- c) eine Empfangsschaltung, die mit der Speichervorrichtung, einer Anzeige und einer Übertragungsschaltung zum Erfassen des Videostromes von Daten von der Speichervorrichtung verbunden ist, wenn ein Wiedergabebefehl empfangen wird, wobei die Speichervorrichtung zum gegenwärtigen Aufzeichnen und Entnehmen von Videodaten aufgebaut ist. 35

26. Video-Aufzeichnungsvorrichtung gemäß Anspruch 25, weiterhin mit einer Anzeige zum Anzeigen des Videostromes von Daten, wenn der Videostrom von Daten durch die Empfangsschaltung entnommen wird. 40

27. Video-Aufzeichnungsvorrichtung gemäß Anspruch 25 oder 26, wobei die Übertragungsschaltung eine serielle IEEE-1394-Busschnittstellenschaltung ist. 45

28. Video-Aufzeichnungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 25 bis 27, wobei die Aufzeichnungs- und Wiedergabebefehle von einer Eingabevorrichtung empfangen werden. 50

29. Video-Aufzeichnungsvorrichtung gemäß Anspruch 28, wobei die Eingabevorrichtung eine drahtlose Fernbedienung ist.

30. Video-Aufzeichnungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 25 bis 29, wobei die Speichervorrichtung ein Festplatten-Laufwerk ist. 55

31. Video-Aufzeichnungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 25 bis 30, wobei die Übertragungsschaltung eine serielle IEEE-1394-Busschnittstellenschaltung ist.

32. Video-Aufzeichnungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 25 bis 31, wobei ein isochroner Kanal zum Übertragen des Videostromes von Daten zwischen der Übertragungsschaltung und der Speichervorrichtung verwendet wird. 65

33. Video-Aufzeichnungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 25 bis 32, wobei die Übertragungs-

schaltung und die Empfangsschaltung in einer Transceiverschaltung enthalten sind.

34. Fernseher zum Aufzeichnen und Wiedergeben von Videoströmen von Daten, mit:

- a) einer Anzeige zum Anzeigen von Video-Information, und
- b) einer Kommunikationsschaltung, die zum Empfangen eines Videostromes von Daten angelassen ist und dergestalt aufgebaut ist, daß sie eine Speichervorrichtung zum Übertragen des Videostromes von Daten an die Speichervorrichtung verbindet, um den Videostrom von Daten in der Speichervorrichtung zu speichern und einen gespeicherten Videostrom von Daten von der Speichervorrichtung zu empfangen, wenn ein Wiedergabebefehl empfangen wird, wobei die Kommunikationsschaltung zum gleichzeitigen Übertragen und Empfangen von Videodaten aufgebaut ist.

35. Fernseher gemäß Anspruch 34, wobei die Speichervorrichtung ein in Bezug auf den Fernseher externes Gerät ist und die Kommunikationsschaltung eine serielle IEEE-1394-Busschnittstellenschaltung ist.

36. Fernseher gemäß Anspruch 34, wobei die Speichervorrichtung in dem Fernseher enthalten ist.

37. Fernseher gemäß einem der Ansprüche 34 bis 36, weiterhin mit einer Eingabevorrichtung zum Übertragen der Aufzeichnungs- und Wiedergabebefehle.

38. Fernseher gemäß Anspruch 37, wobei die Eingabevorrichtung eine drahtlose Fernbedienung ist.

39. Fernseher gemäß einem der Ansprüche 34 bis 38, wobei die Zeitperiode ein Taktzyklus ist.

40. Verfahren zum Aufzeichnen und Wiedergeben von Videoströmen von Daten, mit den folgenden Schritten:

- a) Empfangen eines aufzuzeichnenden Stromes von Videodaten,
- b) Übertragen des Stromes von Videodaten in eine Speichervorrichtung,
- c) Speichern des Stromes von Videodaten in der Speichervorrichtung,
- d) Empfangen eines Befehles zum Wiedergeben eines früher aufgezeichneten Stromes von Videodaten, und
- e) Entnehmen des früher aufgezeichneten Stromes von Videodaten aus der Speichervorrichtung, wobei die Schritte des Übertragens und Empfangens gleichzeitig während einer gleichen Zeitperiode durchgeführt werden, wenn ein Strom von Videodaten aufgezeichnet werden soll, während ein früher aufgezeichneter Strom von Videodaten entnommen wird.

41. Verfahren gemäß Anspruch 40, wobei der Videostrom von Daten über ein serielles IEEE-1394-Busnetzwerk übertragen wird.

42. Verfahren gemäß Anspruch 40 oder 41, wobei die Speichervorrichtung ein Festplatten-Laufwerk ist.

43. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 40 bis 42, wobei die Aufzeichnungs- und Wiedergabebefehle von einer Fernbedienung empfangen werden.

44. Verfahren zum Ediieren eines Videostromes mit den folgenden Schritten:

- a) Empfangen eines Videostromes von Bildern, um sie darzustellen,
- b) Empfangen eines Aufzeichnungsbefehles zum sofortigen Aufzeichnen von gegenwärtig dargestellter Information,
- c) Übertragen der gegenwärtig dargestellten Information zu einer Speichervorrichtung, und

d) Speichern der Information in der Speichervorrichtung.

45. Verfahren gemäß Anspruch 44, wobei die Information Video-Information und begleitende Audio-Information enthält.

46. Verfahren gemäß Anspruch 44 oder 45, wobei die Video-Information in einem digitalen Format übertragen wird.

47. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 44 bis 46, weiterhin mit den folgenden Schritten:

a) Empfangen eines Wiedergabebefehles zum Wiedergeben früher gespeicherter Information,

b) Entnehmen der Information aus der Speichervorrichtung, und

c) Darstellen der Information zum weiteren Editieren.

48. Verfahren gemäß Anspruch 47, weiterhin mit dem Schritt der Übertragung der Daten von der Speichervorrichtung an eine Video-Aufzeichnungsvorrichtung.

49. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 44 bis 48, wobei die Information über ein serielles IEEE-1394-Busnetzwerk übertragen wird.

50. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 44 bis 49, wobei die Speichervorrichtung ein Festplatten-Laufwerk ist.

51. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 44 bis 50, wobei die Video-Information in einem digitalen Format übertragen und aufgezeichnet wird.

52. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 47 bis 51, wobei die Aufzeichnungs- und Wiedergabebefehle von einer Fernbedienung empfangen werden.

53. Vorrichtung zum Editieren eines Videostromes, mit:

a) einer Anzeige zum Darstellen eines Videostromes von Bildern,

b) einer Übertragungsschaltung, die angeschlossen ist, um die gegenwärtig dargestellte Information zu empfangen und die Information zu übertragen, wenn ein Aufzeichnungsbefehl empfangen wird,

c) einer mit der Übertragungsschaltung verbundenen Speichervorrichtung zum Empfangen und Speichern der von der Übertragungsschaltung übertragenen Information,

d) einer Empfangsschaltung, die mit der Speichervorrichtung, mit der Anzeige und der Übertragungsschaltung verbunden ist, zum Empfangen der Information von der Speichervorrichtung, wenn ein Wiedergabebefehl empfangen wird, und zum Senden der Information an die Anzeige zum Editieren.

54. Vorrichtung gemäß Anspruch 53, wobei die Übertragungsschaltung dergestalt aufgebaut ist, daß sie die Information an eine Video-Aufzeichnungsvorrichtung überträgt.

55. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 53 oder 54, wobei die Übertragungsschaltung eine serielle IEEE-1394-Busschnittstellenschaltung ist.

56. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 53 bis 55, wobei die Aufzeichnungs- und Wiedergabebefehle von einer Eingabevorrichtung empfangen werden.

57. Vorrichtung gemäß Anspruch 56, wobei die Eingabevorrichtung eine drahtlose Fernbedienung ist.

58. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 53 bis 57, wobei die Information Video- und begleitende Audio-Information enthält.

59. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 53 bis 58, wobei die Speichervorrichtung und die Anzeige in

einem Fernseher enthalten sind.

60. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 53 bis 59, wobei die Speichervorrichtung ein Festplatten-Laufwerk ist.

61. Fernseher zum Editieren eines gegenwärtig dargestellten Videostromes, mit:

a) einer Anzeige zum Anzeigen von Video-Information,

b) einer Erfassungsschaltung zum Erfassen von gegenwärtig dargestellter Information, wenn ein Aufzeichnungsbefehl empfangen wird,

c) einer Kommunikationsschaltung, die mit der Erfassungsschaltung verbunden ist, und dergestalt aufgebaut ist, daß sie eine Speichervorrichtung zum Übertragen der Information an die Speichervorrichtung verbindet, zum Speichern der Speichervorrichtung und zum nachfolgenden Empfangen der Information von der Speichervorrichtung, wenn ein Wiedergabebefehl empfangen wird, und wobei weiterhin die Kommunikationsschaltung dergestalt aufgebaut ist, daß sie die Information an eine Video-Aufzeichnungsvorrichtung überträgt.

62. Fernseher gemäß Anspruch 61, wobei die Speichervorrichtung ein in Bezug auf den Fernseher externes Gerät ist und die Kommunikationsschaltung eine serielle IEEE-1394-Busschnittstellenschaltung ist.

63. Fernseher gemäß Anspruch 61, wobei die Speichervorrichtung in dem Fernseher enthalten ist.

64. Fernseher gemäß einem der Ansprüche 61 bis 63, weiterhin mit einer Eingabevorrichtung zum Senden der Aufzeichnungs- und Wiedergabebefehle.

65. Fernseher gemäß Anspruch 64, wobei die Eingabevorrichtung eine drahtlose Fernbedienung ist.

66. Fernseher gemäß einem der Ansprüche 61 bis 65, wobei die Information Video- und begleitende Audio-Information enthält.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

**- Leerseite -**

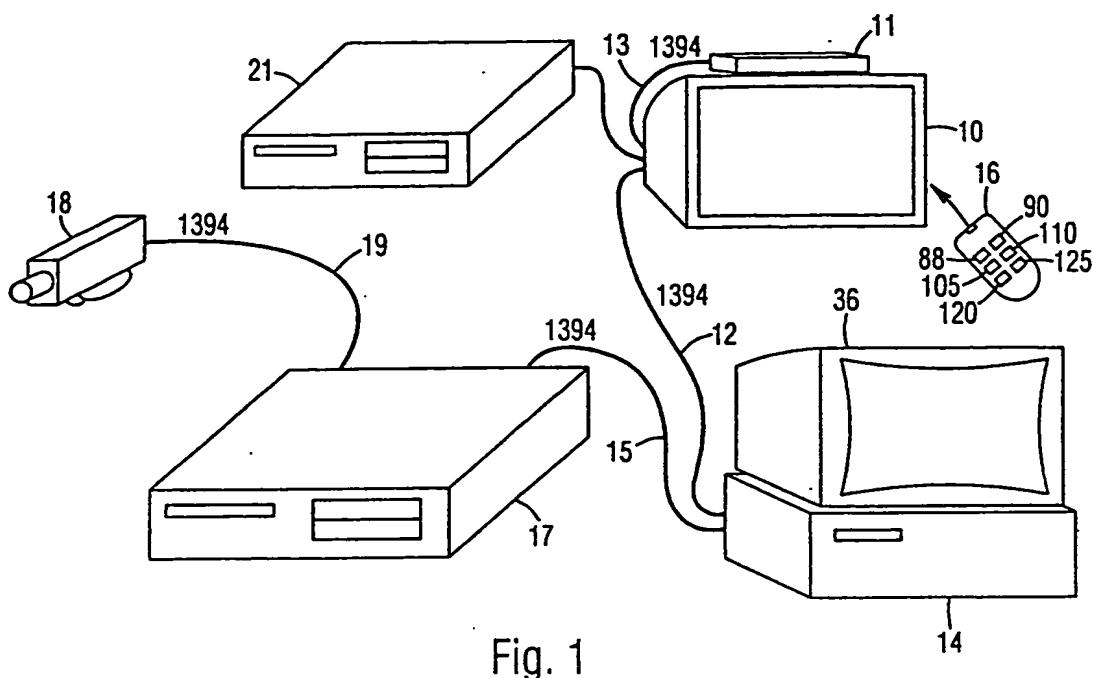


Fig. 1

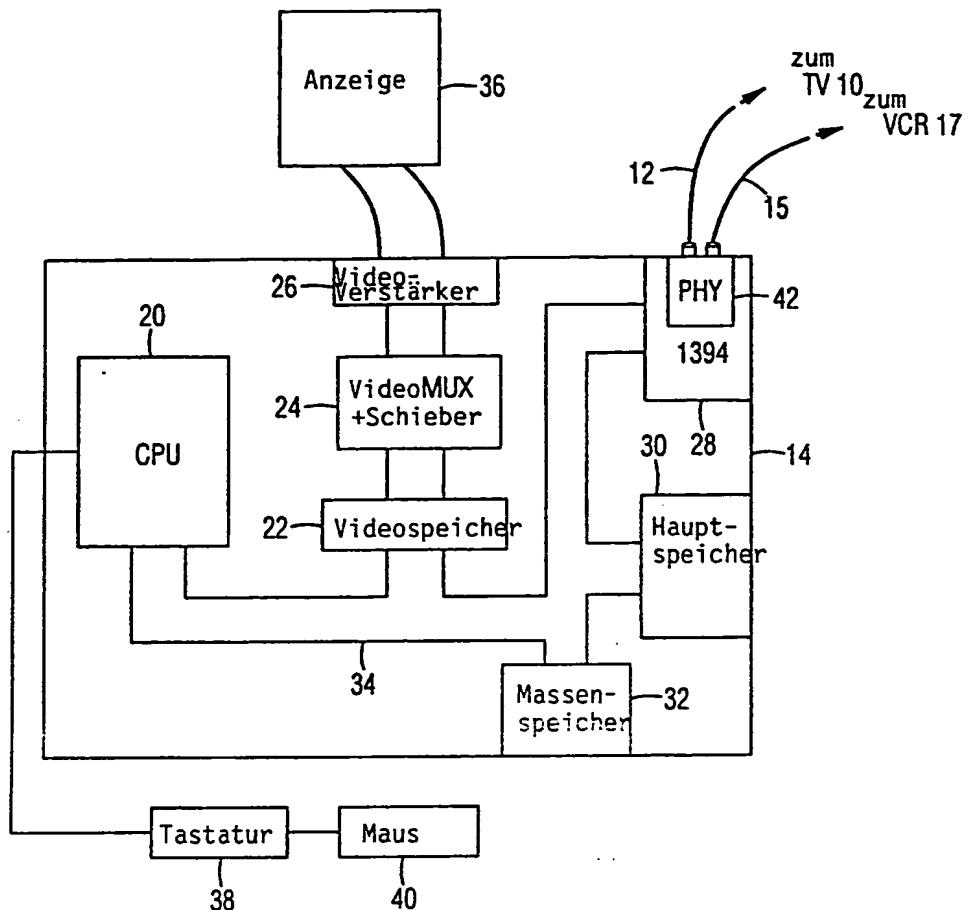
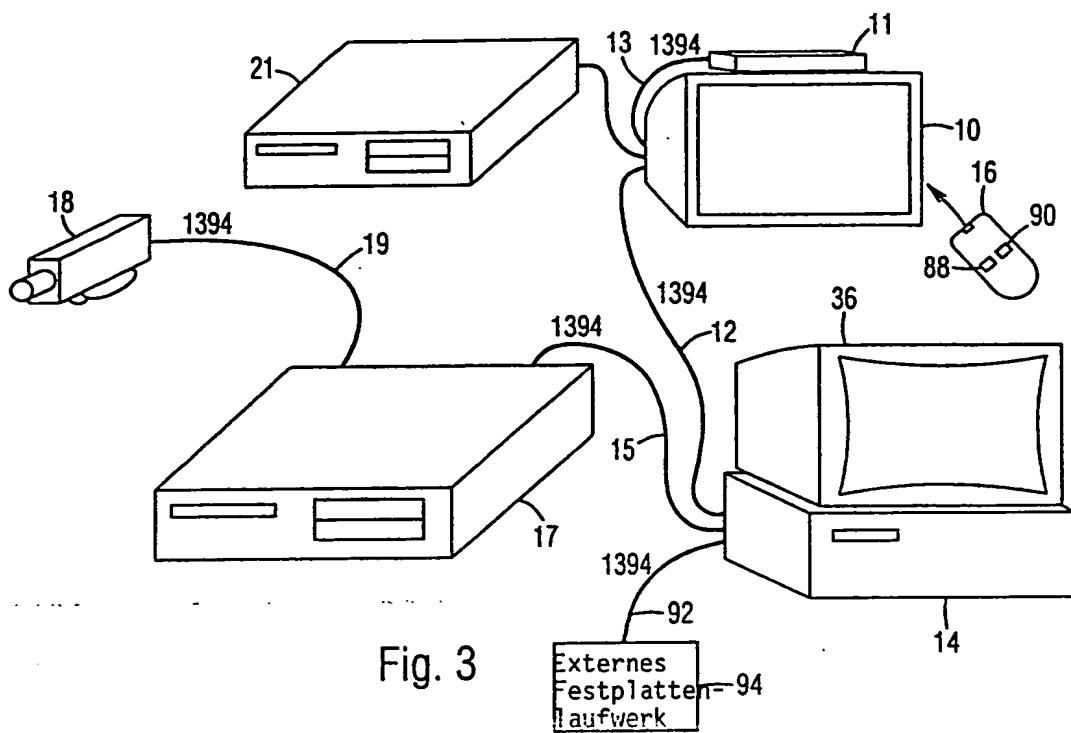


Fig. 2



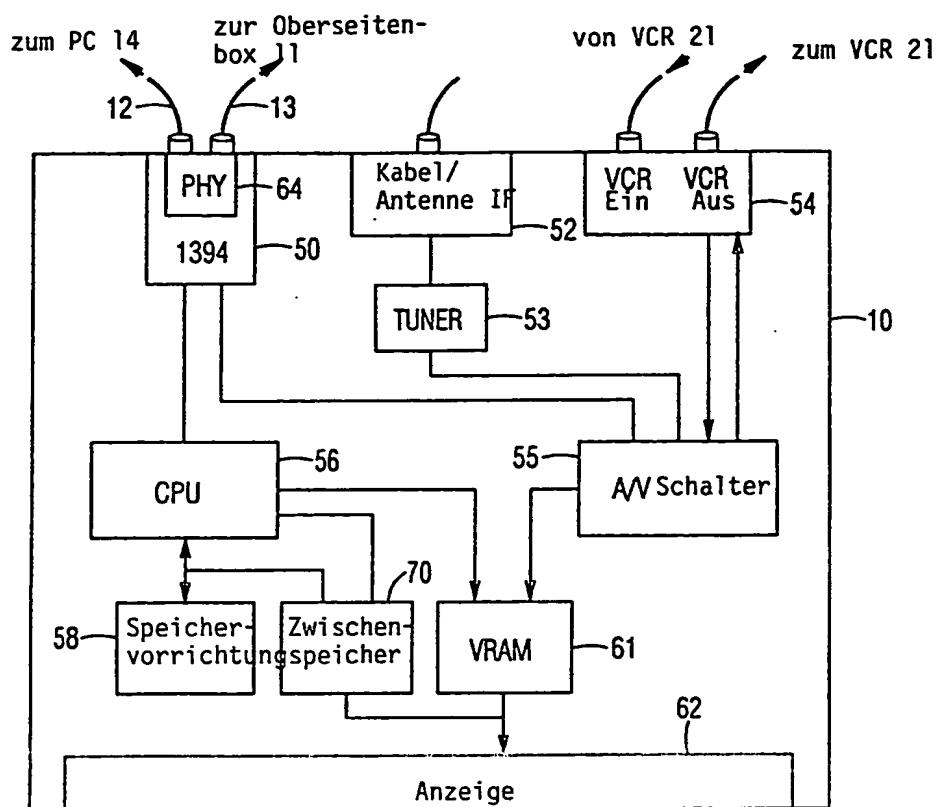


Fig. 4